

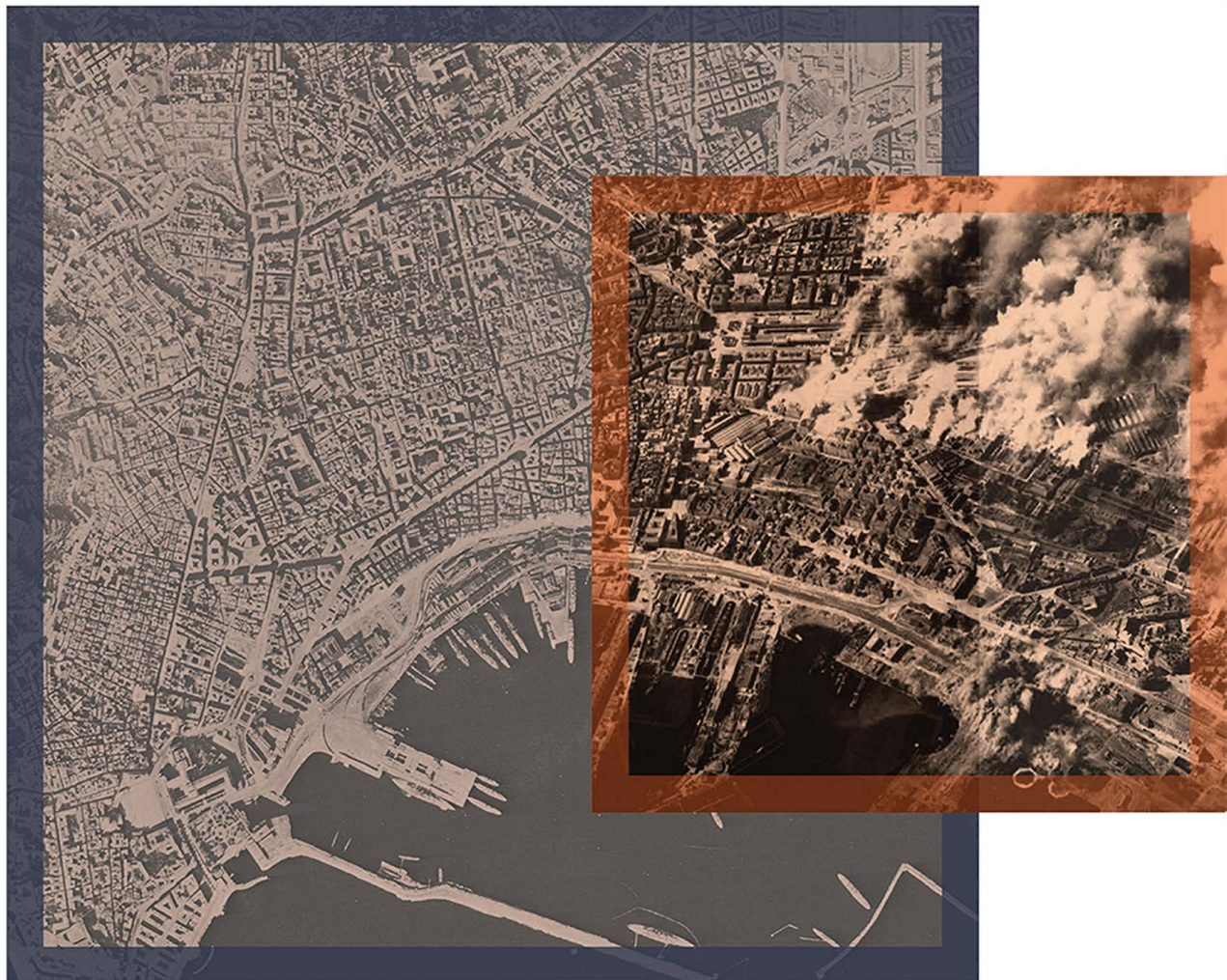
CITTÀ E GUERRA

DIFESE, DISTRUZIONI, PERMANENZE
DELLE MEMORIE E DELL'IMMAGINE URBANA

CITY AND WAR

MILITARY DEFENCES, RUINS, PERMANENCES
OF URBAN MEMORIES AND IMAGES

Tomo secondo



TRACCE E PATRIMONI

a cura di
Raffaele Amore,
Maria Ines Pascariello,
Alessandra Veropalumbo

Federico II University Press



fedOA Press

Federico II University Press



e-book edito da

Federico II University Press

con

CIRICE - Centro Interdipartimentale di Ricerca sull'Iconografia della Città Europea

Collana

Storia e iconografia dell'architettura, delle città e dei siti europei, 8/II

Direzione

Alfredo BUCCARO

Co-direzione

Francesca CAPANO, Maria Ines PASCARIELLO

Comitato scientifico internazionale

Aldo AVETA

Gemma BELLI

Annunziata BERRINO

Gilles BERTRAND

Alfredo BUCCARO

Francesca CAPANO

Alessandro CASTAGNARO

Salvatore DI LIELLO

Antonella DI LUGGO

Leonardo DI MAURO

Michael JAKOB

Paolo MACRY

Andrea MAGLIO

Fabio MANGONE

Brigitte MARIN

Bianca Gioia MARINO

Juan Manuel MONTEROSO MONTERO

Roberto PARISI

Maria Ines PASCARIELLO

Valentina RUSSO

Carlo TOSCO

Carlo Maria TRAVAGLINI

Massimo VISONE

Ornella ZERLENGA

Guido ZUCCONI

CITTÀ E GUERRA

Difese, distruzioni, permanenze delle memorie e dell'immagine urbana

Tomo II - Tracce e patrimoni

a cura di Raffaele AMORE, Maria Ines PASCARIELLO, Alessandra VEROPALUMBO

© 2023 FedOA - Federico II University Press

ISBN 978-88-6887-176-5

Si ringraziano

Università degli Studi di Napoli Federico II - Dipartimento di Architettura, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Dipartimento di Studi Umanistici, Scuola di Specializzazione per i Beni Architettonici e del Paesaggio, Seconda Università degli Studi di Napoli, Università degli Studi del Molise, Fondazione Ordine Ingegneri Napoli, Associazione Italiana Ingegneri e Architetti Italiani, Associazione *eikonocity*, Unione Italiana Disegno.

Contributi e saggi pubblicati in questo volume sono stati valutati preventivamente secondo il criterio internazionale della Double-blind Peer Review. Tutto il materiale pubblicato è distribuito con licenza "Creative Commons – Attribuzione" (CC-BY 4.0). L'editore è a disposizione degli aventi diritto per eventuali riproduzioni tratte da fonti non identificate.

INDICE

13 | **Presentazione**

ANNUNZIATA BERRINO, ALFREDO BUCCARO

17 | **Introduzione**

Tracce e patrimoni

RAFFAELE AMORE, MARIA INES PASCARIELLO, ALESSANDRA VEROPAUMBO

PARTE I / PART I

Disegni di città in guerra: realtà costituite, immagini, memorie

Drawings of cities at war: constituted realities, images, memories

ANTONELLA DI LUGGO, ORNELLA ZERLENGA

CAP.1 *Fortificazioni e difese, fra casi studio e teorie*

Fortifications and defences, between case studies and theories

ANTONELLA DI LUGGO, ORNELLA ZERLENGA

- 27 | La Fortezza di Bergamo: un patrimonio militare da rileggere e conservare
The Fortress of Bergamo: a military heritage to be re-read and preserved
Alessio Cardaci, Antonella Versaci
- 37 | Ideal city and military 'presidio': the Franciscan Missions of San Antonio, Texas
Angela Lombardi, Iacopo Benincampi
- 47 | Note sulle fortificazioni e le difese della colonizzazione francese in Algeria (1830-1962). L'esempio del forte Saint Germain nella città di Biskra
Notes on fortifications and defenses of the French colonization in Algeria (1830-1962). The example of fort Saint Germain in the city of Biskra
Sami Zerari, Alessandra Cirafici, Sirti Leila
- 57 | Il rilievo del Bunker del "El Capricho": la più importante fortificazione sotterranea di Madrid durante la guerra civile spagnola
The survey of the Bunker of "El Capricho": the most important underground fortification of Madrid during the Spanish Civil War
Martina Gargiulo, Davide Carleo, Giovanni Ciampi, Michelangelo Scorpio, Pilar Chias Navarro
- 67 | Il Castello di Ferdinando IV: dai trattati di architettura militare al Real Sito di Portici
The Castle of Ferdinand IV: From Treatises on Military Architecture to the Royal Site of Portici
Arianna Lo Pilato
- 75 | La cultura del disegno nell'architettura della difesa tardo-cinquecentesca. Il trattato "Della Fortificazione delle città" di Iacomo Castriotto e Girolamo Maggi
The culture of drawing in late sixteenth-century defense architecture. The Treaty "Della Fortificazione delle città" by Iacomo Castriotto and Girolamo Maggi
Ornella Zerlenga, Margherita Cicala, Vincenzo Cirillo
- 87 | Il virtuale nella realtà bellica, la rappresentazione di fortificazione della Sicilia attraverso VR e AR
The virtual reality of war, the fortification representation of Sicily through VR and AR
Giuseppe Di Gregorio
- 95 | La memoria delle strutture difensive del Novecento in Albania
The memory of 20th century defence structures in Albania
Luigi Corniello
- 105 | The transformation of Recife's urban space in the Dutch period (1630-1654): defensive system, urban planning, and territorial expansion
Bruno Aguiar

CAP.2 La rappresentazione della guerra, fra simbolismo e cultura visuale
The representation of war, between symbolism and visual culture
DANIELA PALOMBA, MARIA INES PASCARIELLO

- 119 | Le cartoline francesi dei ruderi delle città e degli edifici rovinati dai tedeschi durante la prima guerra mondiale
French Postcards of the Ruins of Cities and Buildings Damaged by the Germans during World War I
Ewa Kawamura
- 131 | I want you. Retorica della propaganda e invarianti dell'immaginario bellico nelle campagne di comunicazione pubblica
I want you. Propaganda rhetoric and invariants of war imagery in public communication campaigns
Valeria Menchetelli
- 143 | Il linguaggio visivo dei manifesti di propaganda della Prima guerra mondiale
The visual language of the First World War propaganda posters
Manuela Piscitelli
- 153 | Reggio Calabria nelle illustrazioni delle Guerre d'Indipendenza a metà del XIX secolo. Scorci d'architettura
Reggio Calabria portrayed in the illustrations of mid 19th century Independence Wars. Architectural perspectives
Francesco De Lorenzo
- 163 | La guerra delle immagini. L'uso delle armi visive nelle strategie belliche del cyberspazio
The war of images. The use of visual weapons in cyberspace warfare strategies
Enrico Cicalò
- 175 | Ampliare il punto di vista. Le fotografie aeree per la documentazione di obiettivi strategici
To extend the perspective. Aerial photography to record strategic targets
Rosina Iaderosa
- 185 | Mappe di guerra. Una tassonomia delle relazioni tra cartografia e conflitti bellici
Maps of war. A taxonomy of the relationships between cartography and conflicts
Michele Valentino, Valeria Menchetelli
- 197 | Representations of War in Urban Space. Historical Images of nowadays Romanian Towns
Anda-Lucia Spânu
- 205 | Narrazione, frammenti architettonici e paesaggio nelle spire della necessità. Segni e contraddizioni per la conservazione delle memorie urbane in tempo di guerra
Narration, architectural fragments and landscape in the coils of necessity. Signs and contradictions for the conservation of urban memories in wartime
Saverio Carillo
- 215 | Dalla memoria visiva alla memoria del dolore. L'orrore della guerra nei disegni dei bambini: dai campi di concentramento nazisti (Terezin) all'Ucraina di oggi
From visual memory to pain memory. The horror of war in children's drawings: from the Nazi concentration camps (Terezin) to today's Ukraine
Anna Marotta, Rossana Netti
- 225 | Rappresentare le città da guerra. Appunti critici su alcuni trattati di architettura tra XVI e XVII secolo
Representing war cities. Critical notes on some architectural treatises between the 16th and 17th centuries
Martino Pavignano
- 237 | Conflitti. La forza dei segni
Conflicts. The power of signs
Vincenza Garofalo
- 245 | Molteplici registri comunicativi dell'evento bellico nella narrazione de *Le Cento Città d'Italia* divenute *Le Cento Città d'Italia Illustrate*
Multiple narrative ways of war events in *Le Cento Città d'Italia* (later *Le Cento Città d'Italia Illustrate*)
Ursula Zich
- 253 | Immagini delle rivoluzioni in Italia nei periodici del 1848
Images of revolutions in Italy in the periodicals of 1848
Pasquale Tunzi
- 263 | Città di carta, città in fiamme. La rappresentazione dell'assedio nella scenografia teatrale
Paper-cities, cities on fire. The representation of the siege in the theatrical setting
Santi Centineo

- 271 | Gino Boccasile: le cartoline della propaganda 1940-1945
Gino Boccasile: propaganda postcards 1940-1945
Marcello Scalzo
- 279 | Palermo e la guerra. Narrazioni: dalle immagini alle proposte di rinnovamento urbano
Palermo and the war. Narratives: from images to proposals for urban renewal
Giuseppe Abbate, Francesco Maggio
- 289 | La città si racconta: storia, rievocazioni belliche e identità territoriali attraverso rappresentazioni ed immagini urbane
The city narrates itself: history, war re-enactments and territorial identities through urban representations and images
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti
- 299 | Architettura e simbolismo bellico. I disegni di Mario De Renzi per il progetto di concorso del Palazzo delle Forze Armate all'E42
Architecture and war symbolism. Mario De Renzi's drawings for the competition project for the Armed Forces Building at E42
Salvatore Damiano
- 309 | Le rappresentazioni dei War Artists americani
The representations of American War Artists
Daniela Palomba, Laura S. Pappalardo

CAP.3 Tracce della memoria cittadina, fra contemporaneo e tecnologie digitali

Traces of city memories, between contemporary and digital technologies

VINCENZO CIRILLO, SIMONA SCANDURRA

- 321 | La conservazione della memoria storica e la trasformazione del tessuto urbano di Torino durante la ricostruzione post-bellica
The preservation of historical memory and the transformation of Turin's urban fabric during post-war reconstruction
Mariapaola Vozzola, Maurizio Marco Bocconcinò, Giorgio Garzino
- 331 | La ricostruzione della memoria. Strategie comunicative per documentare tracce di eventi bellici tra reale e virtuale
Memory reconstruction. Communication strategies to document traces of war between real and virtual
Marika Falcone, Valeria Cera
- 341 | AR application for public divulgation of past urban landscapes. The ropeway of Posillipo in Naples
Pedro G. Vindrola
- 349 | Ricostruzione da fotografie di edifici distrutti da eventi bellici: Palazzo Moncada, Palermo, 1907-1943
Reconstruction from photographs of building destroyed by conflicts: Palazzo Moncada, Palermo, 1907-1943
Fabrizio Agnello, Emilia Cavataio
- 357 | Trasformazioni militari nella Napoli antica: il rilievo degli scavi archeologici al Largo di Castel Nuovo
Military transformations in ancient Naples: the survey of archaeological excavations of Castel Nuovo
Mara Gallo, Sabrina Acquaviva, Simona Scandurra, Margherita Pulcrano
- 367 | The relationship between space and traces of urban memory in the post-war towns on the Gustav line
Assunta Pelliccio, Marco Saccucci, Virginia Miele
- 375 | Modelli informativi per la fruizione virtuale di architetture perdute. La Mostra d'Oltremare a Napoli
Informative models for the virtual fruition of lost architectures. The Mostra d'Oltremare in Naples
Giuseppe Antuono, Erika Elefante, Pierpaolo D'Agostino
- 385 | La lettura, l'indagine e la conoscenza del costruito postbellico: la chiesa di San Michele Arcangelo in San Pietro Infine
Reading, investigation and knowledge of postwar buildings: the church of San Michele Arcangelo in San Pietro Infine
Domenico Iovane
- 393 | Immagini di luoghi perduti: memorie di pillboxes e casematte nel territorio campano
Images of lost landscapes: memories of pillboxes and casemates in the Campania region
Alice Palmieri, Gennaro Pio Lento, Angelo De Cicco
- 403 | Digital twins_rappresentare le metamorfosi urbane post-belliche. Il caso della chiesa dell'Incoronata a Napoli
Digital twins_represent post-war urban transformation. The case of the Incoronata Church in Naples
Mara Capone, Angela Cicala

- 413 | Strumenti VR per la fruizione web-sharing del patrimonio religioso intangibile. La chiesa di San Sebastiano a Napoli
VR tools for web-sharing of intangible Religious Heritage. The Church of San Sebastiano in Naples
Emanuela Lanzara, Vincenzo Cirillo
- 427 | 1848, 1860, 1943. Storie di distruzioni e ricostruzioni nel sito del Monastero dei Sett'Angeli di Palermo
1848, 1860, 1943. The vicissitudes of war destruction and reconstruction on the site of the Sett'Angeli Monastery in Palermo
Gian Marco Girgenti, Laura Barrale, Sara Morena
- 439 | Sullo sfondo della rivolta. Storia e ricostruzione digitale dell'antico campanile della cattedrale di Messina
Against the background of the uprising. History and digital reconstruction of the ancient bell tower of the cathedral of Messina
Alessia Garozzo
- 449 | Il castello di Roccarainola tra evoluzione, distruzione ed oblio: la virtualizzazione per la divulgazione e la conoscenza
The castle of Roccarainola between evolution, destruction, and oblivion: virtualisation for dissemination and knowledge
Riccardo Miele, Andrea Maliqari
- 459 | Il rilievo aerofotogrammetrico per la documentazione del patrimonio culturale fortificato: la roccaforte di Almeida in Portogallo
The aerophotogrammetric survey for documenting the fortified cultural heritage: the fortress of Almeida in Portugal
Fabiana Guerriero
- 467 | Il rilievo della Fortezza Triangolare di Butrinto in Albania
The survey of the Triangular Fortress of Butrint in Albania
Angelo De Cicco

PARTE II / PART II

Restauro e Guerra

Restoration and War

RENATA PICONE, VALENTINA RUSSO

CAP.1 Difese/offese belliche. Restauri, ricostruzioni, trasformazioni delle strutture difensive e dei loro contesti paesaggistici

War defenses/offenses. Restorations, reconstructions, transformations of defensive structures and their landscape

BIANCA GIOIA MARINO, MARCO PRETELLI, ANDREA UGOLINI

- 483 | Strutture difensive tra distruzione e abbandono: le fortificazioni dell'isola di Lefkada in Grecia
Defensive structures between destruction and abandonment: the fortresses of the Lefkada island in Greece
Adriana Trematerra
- 493 | Architetture fortificate scomparse: la cinta muraria di Bussoleno in Valle di Susa
Disappeared fortified architecture: the walled boundary of Bussoleno in the Susa Valley
Alessandra Panicco
- 501 | Trasformazioni e restauri di un monumento che resiste: il Castello Barbacane a Pantelleria
Transformations and restorations of a monument that resists: the Barbacane Castle in Pantelleria
Zaira Barone
- 513 | La Rocca di Ravaldino a Forlì: trasformazione di un manufatto urbano
Transformation of an urban artifact: the Ravaldino Fortress in Forlì
Eleonora Melandri, Martina Ricupero
- 523 | Restauro e trasformazioni delle Mura Aureliane sotto il pontificato di Pio IX. Alcuni esempi e criteri di intervento
Aurelian Walls' restoration under pope Pius IX. Some examples and criteria
Rossana Mancini, Francesca Lembo Fazio
- 531 | Valori e rischi del Castello di Carlo V a Capua: un problema culturale
Values and risks of the Castle of Charles V in Capua: a cultural problem
Aldo Aveta
- 541 | La riscoperta delle archeologie di guerra come nuovo livello culturale nelle aree di interesse storico-paesaggistico. Il caso della Penisola della Maddalena a Siracusa
The rediscovery of war archaeologies as a new cultural level in areas of historical and landscape interest. The case of the Magdalena Peninsula in Syracuse
Maria Rosaria Vitale, Antonio Maria Privitera, Eleonora Saccuta

- 555 | Le fortificazioni della Terraferma veneziana tra Ottocento e Novecento. Stato attuale e prospettive nella pianificazione territoriale
Fortifications on the Venetian mainland between the 19th and 20th centuries. Actuality and perspectives in territorial planning
Francesco Trovò
- 565 | I due volti della Fortezza Veneziana di Bergamo: la manutenzione delle Mura “nascoste”
The two faces of the Venetian Fortress of Bergamo: taking care for the “Hidden” Walls
Virna Maria Nannei, Giulio Mirabella Roberti
- 575 | Modern Monolithic Heritage. I forti di seconda generazione del Campo Trincerato di Mestre: percorsi di valorizzazione tra architettura e paesaggi culturali
Modern Monolithic Heritage. The second-generation forts of Mestre’s military base: enhancement paths between architecture and cultural landscapes
Giorgio Danesi, Sara Di Resta
- 585 | Il patrimonio fortificato della Valle Stura: esempi di valorizzazione
The Military Heritage of the Stura Valley: Valorization Case Studies
Nadia Frullo, Manuela Mattone
- 595 | Conflitti bellici e conflitti ideologici. La Rocca Paolina a Perugia tra dissimulazioni, riscoperte e nuove opportunità di fruizione
War conflicts and ideological conflicts. The ‘Rocca Paolina’ in Perugia between dissimulations, rediscoveries and new usage opportunities
Pietro Matracchi, Greta Angiovini, Claudia Frattegiani Pompei

CAP.2 *Il senso dei Luoghi, non Luoghi, nel secondo dopoguerra. Il caso Germania e l’attualità*

The significance of Places, not-Places, in the post World War II recovery. The case of Germany and the actuality

ROBERTA FONTI, RAFFAELE AMORE

- 611 | *Rama dama!* Post-war reconstruction in Munich: the identity-forming power of the *Urbs Picta*
Thomas Danz
- 623 | *Rama dama!* Munich and the (re)construction of an historic city centre after World War II
Elisabeth Merk
- 633 | Monuments as Political Objects. The case of the Neues Museum of Berlin
David Wolf
- 643 | Places, non-Places. The significance of recreating sites charged with iconic meaning
Roberta Fonti
- 655 | Monuments on stamps: propaganda, destructions and restoration works in Germany over the 20th century
Vittorio Foramitti
- 665 | Restoration works in Germany after World War II between material reintegration and memory of places. Hans Döllgast, Josef Wiedemann and their relationship to ruins
Alfonso Ausilio, Andrea Califano
- 679 | Paul Clemen and the different approaches to reconstruction in Germany in the immediate post-World War II period
Maria Parente
- 689 | The post-war ‘reconstruction’ of the city of Hanover and the restoration of the Aegidienkirche
Raffaele Amore

Cap.3 *L’alba della ricostruzione nelle città storiche italiane: piani e tessuti urbani tra distruzioni, trasformazioni e istanze di tutela, 1944-1954*

The dawn of reconstruction in Italian historic cities: urban plans and fabrics between destruction, transformation and protection expectations, 1944-1954

ANDREA PANE, CARLOTTA COCCOLI

- 709 | Superare l’emergenza e pianificare la ricostruzione. Carlo Ludovico Ragghianti e l’Ufficio per l’urbanistica del Sottosegretariato alle Belle Arti nel 1945
Overcoming the emergency and planning the reconstruction. Carlo Ludovico Ragghianti and the Urban planning office of the Fine Arts Undersecretariat in 1945
Giovanna Russo Krauss

- 717 | La ricostruzione urbanistica ed edilizia a Milano nel secondo dopoguerra: esiti e riflessioni tra gli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento
The urban and building reconstruction in Milan after the Second World War: outcomes and reflections between the 1950s and 1960s
Serena Pesenti
- 727 | I “grattaciellini” del Centro Direzionale di Milano: il fallimento della ricostruzione milanese
The “small skyscrapers” of Milan’s Business Center: the failure of Milanese reconstruction
Simona Talenti
- 737 | “Trarre partito dalle distruzioni e dai sinistramenti”. Il Piano di ricostruzione del centro storico di Brescia (1945-1954)
“To take advantage of destruction and devastation”. The reconstruction plan for the historic centre of Brescia (1945-1954)
Carlotta Coccoli
- 747 | Il destino del “patrimonio costruito non firmato”: la zona ospedaliera a Brescia prima, durante e dopo le incursioni aeree del secondo conflitto mondiale
The destiny of “Built but not signed heritage”: the hospital area in Brescia before, during and after aerial attacks of the Second World War
Massimo De Paoli
- 757 | «La modernità è sapersi adeguare alle scelte urbanistiche»: Plinio Marconi e il PRG di Verona
«Modernity is the ability to adapt to urban choices»: Plinio Marconi and the PRG in Verona
Claudia Aveta
- 765 | La ricostruzione post-bellica nel tessuto urbano storico di Genova tra speculazione, restauro e progetto architettonico
The post-war reconstruction in the historic urban tissue of Genoa among speculation, restoration and design
Carla Arcolao, Lucina Napoleone
- 775 | Lungarni di Pisa: danni bellici e ricostruzione nel secondo dopoguerra
Lungarni of Pisa: war damage and reconstruction after World War II
Francesca Giusti
- 785 | Come crisalidi. L’Abruzzo e i Piani di ricostruzione del secondo dopoguerra
Like chrysalises. The Abruzzo and the post-war reconstruction Plans
Lucia Serafini
- 797 | La riparazione dei centri storici molisani nel secondo dopoguerra
Repairing the Molise’s historical centers after the World War II
Maria Vitiello
- 807 | La ricostruzione infinita: il piano per la via Marittima a Napoli tra aspettative di modernità e indifferenza alle preesistenze, dal 1946 a oggi
The infinite reconstruction: the plan for the via Marittima in Naples between expectations of modernity and indifference to pre-existing buildings, from 1946 to today
Andrea Pane
- 821 | Pianificazione urbana e ricostruzione a Napoli nel secondo dopoguerra: la nascita della city partenopea nel rione Carità
Urban Planning and Reconstruction in Naples after the World War II: the birth of the city partenopea in the rione Carità
Paola Martire
- 833 | Il centro storico di Capua tra danni bellici, ricostruzioni e restauri: genesi e primi esiti del Piano del 1947
The historic center of Capua between war damage, reconstruction and restoration: genesis and first outcomes of the 1947 Plan
Maria Pia Testa
- 845 | Danni bellici, ricostruzioni, restauri in Calabria: la città di Cosenza a partire dal 1943
War damages, reconstruction, restoration in Calabria: the city of Cosenza since 1943
Brunella Canonaco, Francesca Bilotta

Cap.4 Ruder di guerra, archeologie e vuoti urbani nella città stratificata
War ruins, archaeological remains and urban gaps in stratified cities
STEFANIA POLLONE, LIA ROMANO

- 859 | I segni della guerra e la 'creatività urbana'
The War Marks and the 'Urban Creativity'
Ornella Cirillo, Maria Teresa Como
- 871 | La rovina atomica di Hiroshima nelle rappresentazioni giapponesi del dopoguerra
The atomic ruin of Hiroshima in postwar Japanese representations
Pina (Giusi) Ciotoli
- 881 | Dalle immagini di J.S.P. Bradford (1943-1945) e della RAF ai laboratori aerofotografici per la conoscenza del paesaggio
From the images of J.S.P. Bradford (1943-1945) and the RAF at the aerophotographic laboratories for landscape knowledge
Angela Diceglie
- 889 | «Ricostruzioni, ripristini, completamenti»: strategie d'intervento nelle Marche del dopoguerra
«Ricostruzioni, ripristini, completamenti»: strategies of intervention in the postwar Marche region
Enrica Petrucci, Maria Giovanna Putzu
- 899 | La conservazione e valorizzazione del paesaggio pugliese dei luoghi dell'Antifascismo, della Resistenza e dell'Accoglienza
The conservation and enhancement of the Apulian landscape of the places of Anti-Fascism, of the Resistance and of Hospitality
Angela Diceglie
- 907 | Le chiese minori del centro storico di Catania e i danni bellici: tra sostituzioni, conservazione disattesa e ruderi irrisolti
The minor churches of Catania's historic centre and war damages: between replacements, neglected preservation, and unsolved ruins
Attilio Mondello
- 915 | Uno strano recupero per un'identità incompresa. Il caso del Presidio militare di Pizzofalcone
A strange building recovery for a misunderstood identity. The case of the Military garrison of Pizzofalcone
Maria Teresa Como
- 925 | Le attività di restauro e ricostruzione della Soprintendenza fiorentina nel secondo dopoguerra. Il caso del restauro della Basilica di Santa Maria dell'Impruneta
The restoration and reconstruction activities of the Florentine Superintendency after World War II. The case of the restoration of the Basilica di Santa Maria dell'Impruneta
Maddalena Branchi
- 935 | Il mausoleo detto «Torrione» al II miglio della via Prenestina a Roma: bombardamento, occupazione, disuso e riqualificazione del sito archeologico
The mausoleum «Torrione» at the 2nd mile of via Prenestina in Rome: bombing, occupation, disuse and redevelopment of the archeological site
Rossella Leone, Roberto Ragione
- 945 | Scavare nella memoria. Riflessioni a partire dall'esperienza di Shoreditch Park
Digging into memory. Reflections from the Shoreditch Park experience
Elena Vitagliano
- 957 | Vuoti di guerra. Dialoghi tra ruderi urbani e città contemporanea
War Gaps. Weaving the narratives of historic urban ruins into the contemporary city
Valentina Russo, Stefania Pollone, Lia Romano

Cap.5 Ruedi in guerra. Protezione, danni e restauri dei siti archeologici
Ruins in war. Protection, damage and conservation of archaeological sites
ZAIRA BARONE, LUIGI VERONESE

- 971 | ... Quando le pietre caddero nel fiume. La ricostruzione del Ponte di Savignano sul Rubicone
... When the stones fell into the river. The reconstruction of the Savignano Bridge on Rubicone
Andrea Ugolini
- 981 | Può la distinguibilità causar danno? Una lettura militante di alcuni interventi postbellici di Amedeo Maiuri a Pompei
Can distinguishability cause harm? A militant reading of some post-war works by Amedeo Maiuri in Pompeii
Gianluca Vitagliano

- 993 | La protezione italiana dei resti archeologici dell'isola di Kos dai bombardamenti inglesi e saccheggi tedeschi della seconda guerra mondiale
The Italian protection of the archaeological remains of the island of Kos from the British bombing and German looting of the Second World War
Rosario Scaduto
- 1001 | Ponti in guerra. La ricostruzione del ponte sull'Ofanto di Canosa di Puglia
Bridges at war. The reconstruction of the Ofanto bridge in Canosa
Germano Germanò
- 1011 | "Anfiteatri di guerra". Vicissitudini belliche di antichi edifici ludici e per lo spettacolo, tra conservazione e restauro
"Amphitheatres of war". War events of ancient structures of spectacle, conservation and restoration
Luigi Cappelli
- 1019 | Il Museo archeologico Salinas di Palermo in guerra: protezione, danni e restauro
The Salinas Archaeological Museum of Palermo at war: protection, damage and restoration
Carmen Genovese, Rosario Scaduto
- 1027 | War in Sicily: protecting archaeological sites to contain military interference (1940-43)
Antonino Crisà
- 1035 | Preventive conservation in Times of War. The case of Triumphal Arches
Roberta Fonti
- 1047 | "Pompeii bomb damage". I restauri ottocenteschi nel secondo Dopoguerra tra alterazione e continuità
"Pompeii bomb damage". Nineteenth-century restorations in the post-World War II period between alteration and continuity
Ersilia Fiore
- 1057 | Iole Bovio Marconi e la riorganizzazione del Museo Nazionale di Palermo dopo i bombardamenti del 1943
Iole Bovio Marconi and the reorganization of the National Museum of Palermo after the bombings of 1943
Laura D'Esposito, Giuliana Sarà

Cap.6 Bombe su Palermo: i sistemi difensivi, le enunciazioni concettuali e la pratica del restauro dei monumenti nel secondo dopoguerra in Sicilia

Bombs on Palermo: defensive systems, theoretical statements and practice of the restoration of monuments in Sicily after the Second World War

GASPARE MASSIMO VENTIMIGLIA, RAFFAELE AMORE

- 1073 | Palermo, la guerra e le bombe (1940-1943)
The World War II in Palermo and the bombings (1940-1943)
Manoela Patti
- 1081 | I bombardamenti Alleati su Palermo: un patrimonio artistico distrutto
The Allied bombing of Palermo: an artistic heritage destroyed
Attilio Albergoni
- 1087 | Il restauro dei monumenti danneggiati durante le incursioni aeree della Seconda guerra mondiale nella città di Palermo: protagonisti, orientamento e prassi
The restoration of monuments damaged during the air raids of the Second World War on the city of Palermo: promoters, cultural orientation and practice
Gaspere Massimo Ventimiglia
- 1101 | 1943: Mario Guiotto e l'anno del silenzio. Restauri e ricostruzioni a Palermo nell'immediato secondo dopoguerra
1943: Mario Guiotto and the year of silence. Palermo's immediate post-war restorations and reconstructions
Sara Isgrò
- 1115 | *La protezione della cattedrale di Santa Maria la Nuova a Monreale*
The protection of Santa Maria la Nuova Cathedral in Monreale
Laura Rappa
- 1123 | Il complesso monumentale di Santa Cita a Palermo: i danni bellici, le opere di restauro e le strategie di riuso
The monumental complex of Santa Cita in Palermo: war damage, restoration, and reuse strategies
Francesca Meli Bertoloni, Maria Sampino, Gaspere Massimo Ventimiglia

- 1135 | Gli interventi del programma di ricostruzione nell'area della chiesa di Santa Maria di Piedigrotta a Palermo
Interventions of the reconstruction program in the area of Santa Maria di Piedigrotta church in Palermo
Evelyn Messina
- 1145 | Opere di pronto intervento e restauro nei complessi monumentali di Santo Spirito e San Francesco in Agrigento, danneggiati dai bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale
Works of emergency intervention and restoration of the monumental complexes of Santo Spirito and San Francesco in Agrigento, damaged by the Second World War bombings
Tito Vaccaro
- 1155 | Ripartenze e ri-costruzioni dopo le catastrofi del Novecento ad Agrigento
Restarts and re-constructions after the catastrophes of the twentieth-century in Agrigento
Calogero Daniele Lentini
- 1165 | Rigenerare le aree militari dismesse: il caso dell'aeroporto militare 'Vincenzo Magliocco' a Comiso (Ragusa) e il restauro delle originarie strutture di epoca fascista scampate alle bombe del 1943
The regeneration of disused military areas: the case of the military airport 'Vincenzo Magliocco' in Comiso (Ragusa) and the restoration of fascist-era buildings that survived the bombs of 1943
Giovanni Gatto, Vincenzo Dipasquale

La Fortezza di Bergamo: un patrimonio militare da rileggere e conservare
The Fortress of Bergamo: a military heritage to be re-read and preserved

ALESSIO CARDACI[†] ANTONELLA VERSACI^{**}

[†]Università di Bergamo, ^{**}Università di Enna Kore

Abstract

Il paesaggio fortificato di Bergamo è un sistema organico e complesso costituito dalle Mura Venete e da un corpus di architetture difensive meno note ma di altrettanto pregio. Il carattere del borgo orobico è stato forgiato dalla compresenza, all'interno dello stesso recinto, sia della città dei militari che di quella dei civili. Una dualità che si può leggere nell'insieme delle molteplici fabbriche superstiti: elementi riconoscibili del territorio e testimonianza della specificità di un sito singolare, iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO.

The fortified landscape of Bergamo is a complex and organic system that consists of both the Venetian Walls and a corpus of lesser known but equally valuable defensive architectures. The Orobic village was shaped by the coexistence of both the military city and civilians within the same enclosure. A duality that can be read in the ensemble of the many surviving buildings: recognizable elements of the territory and evidence of the specificity of a singular site, inscribed on the UNESCO World Heritage List.

Keywords

Rilievo 3D, Disegno, Conservazione, Luigi e Sandro Angelini, Serenissima.
 3D survey, drawing, conservation, Luigi e Sandro Angelini, Serenissima.

Introduzione

Un'analisi attenta dei fenomeni che portarono alla costruzione della fortezza veneta di Bergamo non può prescindere dalla rilettura delle grandi vicende storico-culturali ed economico-sociali che, su un arco di tempo di circa due millenni, hanno tramutato un eremo solitario in città. Uno studio che vede, nelle figure di Luigi e Sandro Angelini, i promotori di importanti ricerche sull'evoluzione della forma urbis dell'insediamento, ancora oggi molto attuali. Ai due architetti bergamaschi, profondi conoscitori e sensibili interpreti del genius loci della loro città, si deve una essenziale interpretazione del suo disegno urbano.

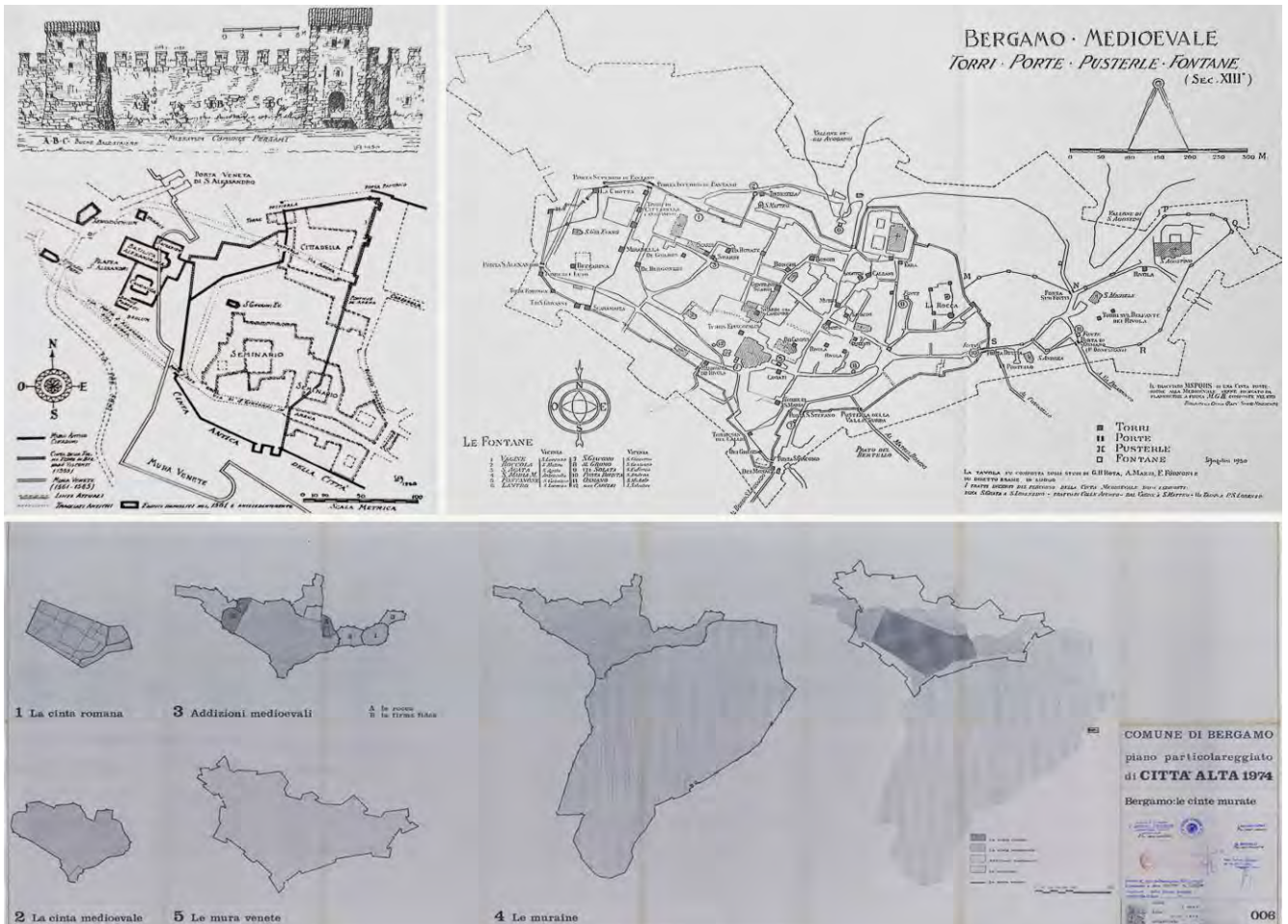
Luigi Angelini, restauratore e abile disegnatore, è l'artefice del piano di risanamento di Città Alta del 1934 (reso esecutivo con decreto-legge del 23 febbraio 1935) che, pur proponendo alcuni cambiamenti volti al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie dell'antico borgo, preservava gran parte delle vie e degli edifici, senza operare anacronistiche azioni di sventramento [Astengo, 1970]. Un obiettivo perseguito attraverso il criterio del diradamento urbanistico e edilizio di matrice 'giovannoniana', tramite demolizioni parziali delle sole parti irrecuperabili, la realizzazione di piazze e giardini, l'abbassamento di alcune porzioni alte di case, e tagli degli isolati verso sud per portare, al loro interno, aria e sole. Uno strumento utile a "conservare integro al massimo grado il carattere dell'antica città [ed] evitare soluzioni di troppa vasta trasformazione" [Angelini 1929, 9], valorizzando così il tessuto esistente grazie alla creazione di nuove aree fruibili pubblicamente e di nuovi scorci in grado di raccontare l'evoluzione del costruito. Il lavoro di Angelini fu innanzitutto dedicato al rilievo minuzioso del

ALESSIO CARDACI, ANTONELLA VERSACI

tessuto urbano, condotto “angolo per angolo, casa per casa, crocicchio per crocicchio” [Giovannoni 1913, in Zucconi 1997, 154] e alla sua rappresentazione sia con piante ed alzati in scala 1:100 sia con viste ‘dal vero’. Un certosino censimento critico che gli permise, nel Secondo Dopoguerra, di ricostruire graficamente la crescita della città durante il susseguirsi delle varie epoche storiche.

Il volume “Il volto di Bergamo nei secoli” (1951) raccoglie note, osservazione, schizzi di mappe e proiezioni ortografiche, ottenute sovrapponendo alla base cartografica della città esistente, gli antichi tracciati e i palazzi ormai scomparsi. Le descrizioni di Elia Fornoni e Angelo Mazzi sono prese a fondamento di una investigazione condotta dall’architetto-ingegnere in maniera diretta [Angelini 1951]. Un metodo affinato dal figlio Sandro che, seguendo gli insegnamenti del padre, ampliandoli con le riflessioni di Lorenzo Rota, Elia Fornoni, Nevio Degrassi, Mario Mirabella e rileggendo le evidenze archeologiche e documentarie superstiti, produsse delle restituzioni attendibili della Bergamo romana, medievale e moderna.

Il famoso piano particolareggiato di risanamento conservativo di Città Alta e Borgo Canale che egli elabora negli anni Settanta del secolo scorso (poi approvato nel 1980), oltre che uno strumento di governo del territorio è soprattutto un importante studio della città: dei venti elaborati prodotti, infatti, ben sedici sono di analisi mentre solo quattro contengono indicazioni attuative [Cuda 2003].

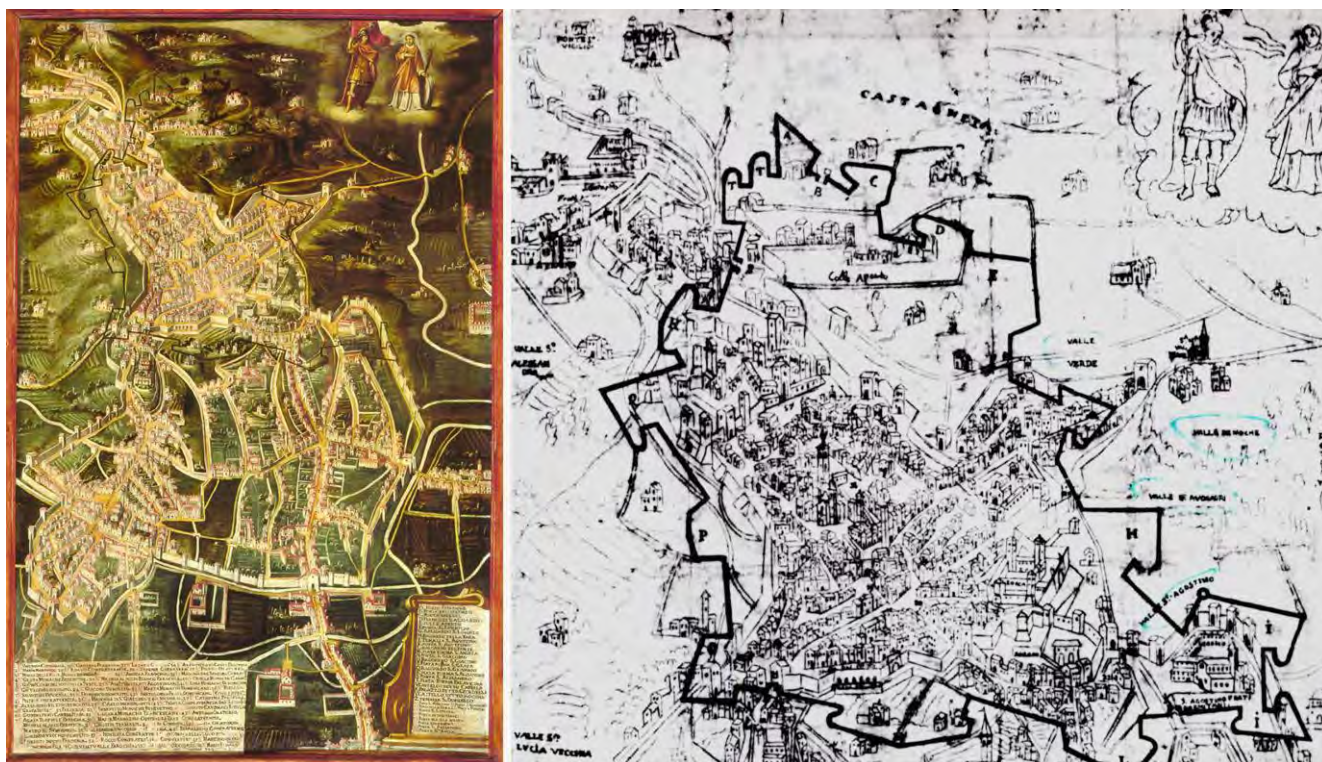


1: L’evoluzione della forma urbis della città di Bergamo: in alto, la ricostruzione del borgo medievale proposta da Luigi Angelini (1951) e in basso l’evoluzione della cinta muraria prodotta dal figlio Sandro (1974).

Lo studio evidenzia una continuità, anche nell'uso, di alcuni luoghi in cui è presente l'anima del borgo. Il primo nucleo, l'antica Bergomum – testimoniato dall'esistenza di parti di una cinta muraria successiva all'età augustea e databile al I-II secolo d.C. –, si caratterizzava per un tracciato regolare e poligonale che, avvolgendo il colle di Sant'Eufemia (dove recenti scavi hanno dimostrato l'esistenza di un insediamento preromanico non fortificato), si estendeva in direzione est.

Il confronto tra la Bergamo romana e quella medievale conferma il mantenimento di alcuni luoghi e tracciati nonché l'edificazione delle nuove mura su tratti di quelle preesistenti. Le trasformazioni di età medievale hanno avuto inizio con la costruzione del Castello della Rocca e sono, quindi, proseguite con l'estensione delle mura fino a circondare i nuovi quartieri. Il loro andamento, a tratti irregolare, svela la presenza di parti aggregate in ragione delle necessità di difesa e protezione di questi altri comparti.

La città moderna regolarizzerà questo disegno con un anello bastionato che ingloberà il cuore della Città Alta, non senza ingenerare, tuttavia, pesanti conseguenze. L'innalzamento della cinta veneta richiederà, in effetti, la demolizione di molte fabbriche (tra cui la basilica intitolata al protettore Sant'Alessandro). L'opera si rivelerà, inoltre, tecnicamente assai complessa. Proprio a causa delle peculiarità morfologiche di un sito che poggiava sull'aspra roccia (la 'dura corna') ed era caratterizzato da profondi avvallamenti, saranno necessari ingenti lavori di scavo e riempimento dei terrapieni, e la realizzazione di alte muraglie e ampi terrazzamenti [Labaa 2016]. L'ampiezza delle lacerazioni subite dal tessuto urbano nella seconda metà del Cinquecento, è ben visibile dalle vedute a volo d'uccello di Bergamo, attribuite al pittore e cartografo Alvise Cima, che riproducono la città medievale iscritta entro il perimetro della nuova cortina di mura [Tosca 2012].



2: La sovrapposizione del tracciato delle mura alla città medievale in un particolare del disegno di autore anonimo cinquecentesco (a sinistra), aggiornato nella veduta a volo d'uccello attribuita ad Alvise Cima (1693).

1. La fortezza veneta: la storia e le antiche riproduzioni

Bergamo è oggi nota per le imponenti mura che cingono la parte più antica della città, nel luglio 2017 iscritte nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO, nell'ambito del sito seriale "The Venetian Works of Defence between 16th and 17th centuries: Stato da Terra – Western Stato da Mar". La fortezza bergamasca si inserisce, infatti, in un sistema difensivo, a scala transnazionale, creato dalla Serenissima per proteggere i suoi territori interni e le tratte commerciali che si estendevano dai mercati del centro Europa fino al Medio Oriente. La struttura era un nodo cruciale all'interno della rinnovata rete di presidi militari (di monte, di pianura e di mare), appositamente progettati – non più secondo logiche medievali ma 'alla moderna' – per rispondere alle strategie d'assedio e alle tecnologie belliche conseguenti all'invenzione delle armi da fuoco.

La città di Bergamo, dal 1428 l'avamposto più occidentale della Repubblica al confine con il Ducato di Milano, costituiva un importante crocevia per il commercio verso il Canton Grisgion – attraverso la Via Priula lungo la Val Brembana [Bottani, Taufer 2007] – e rivestiva un ruolo di primo piano per il controllo dei confini occidentali: una roccaforte la cui immagine di potenza e possanza doveva agire da deterrente ad eventuali guerre e garantire pace e stabilità. In tal senso, fu deciso di circondare la porzione collinare dell'abitato di Città Alta con un grande anello di difesa. Il 17 luglio 1561 fu approvato dal Senato di Venezia il progetto di fortificazione del Marchese Sforza Pallavicino, capitano generale delle milizie dei Domini de Tera il cui disegno si ispirava alle teorie rinascimentali della città ideale di forma stellata. Nondimeno, la necessità di adeguarsi ad un tessuto urbano preesistente, la presenza di un terreno variegato e le continue modifiche del tracciato, generò un profilo irregolare pieno di 'trasgressioni' con baluardi, piattaforme e cortine [Colmuto Zanella 1988].

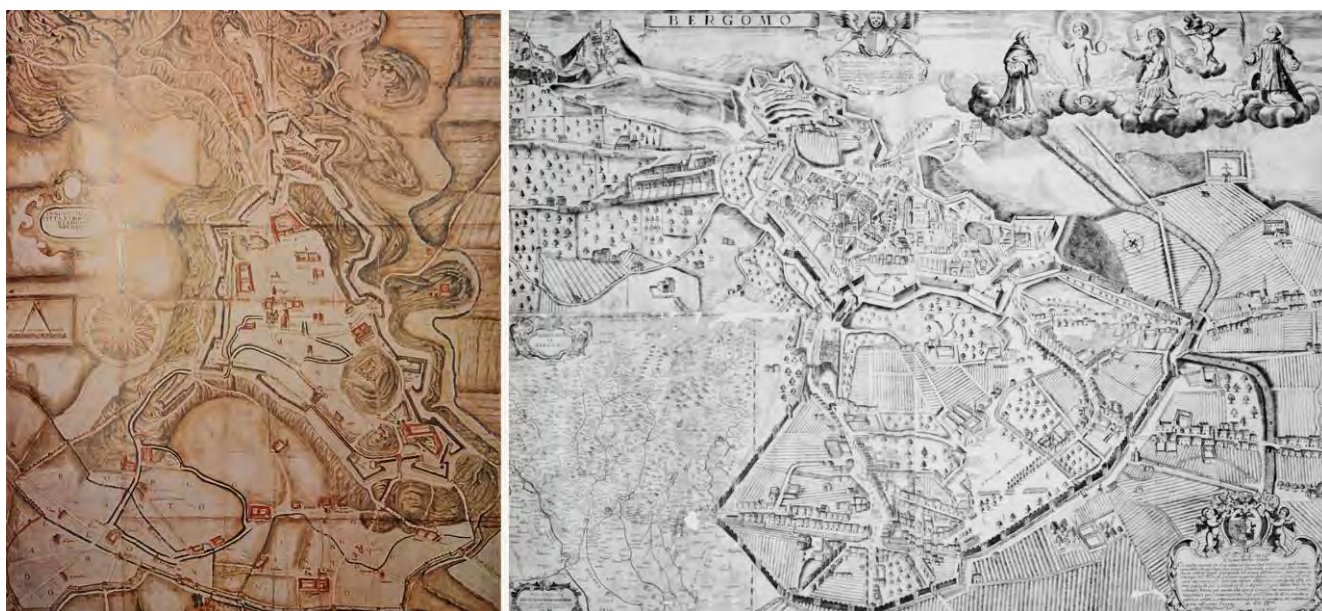
La Fortezza di Bergamo – come fu chiamata sino alla fine del Settecento quando, con la caduta della Repubblica di Venezia e la dismissione militare della struttura, prevalse nel linguaggio corrente il termine di Mura Venete – non era solo la cinta murata ma un sistema complesso che inglobava sia il tessuto urbano e produttivo della città sia l'apparato militare con caserme, magazzini, piazze d'armi, edifici logistici e di comando. La particolarità della roccaforte era legata alla compresenza, all'interno dello stesso recinto, sia della città dei militari che di quella dei civili. Un'eredità della storia che ha tramutato in roccaforte strategica ciò che prima era un villaggio medievale; una caratteristica rimarcabile in molte rappresentazioni planimetriche che indicano solo gli apparati militari – e le alture con le cinte di mura – trascurando, invece, le architetture ad uso civile.

Questo organismo articolato di 'fortezze nella fortezza' era costituito dalla Cittadella, dal Fortino di San Domenico, dalla Rocca, dalla c.d. Cappella (il Castello di San Vigilio) e, nella parte nord, dal Forte di San Marco, la struttura strategicamente più rilevante. La posa della prima pietra avvenne il 1° settembre 1561, alle pendici di Colle Aperto, proprio con la fabbricazione del Forte di San Marco, limitato, a sud, tra le future porte di Sant'Alessandro e San Giacomo da un profondo vallone e, a nord, da possenti baluardi armati di artiglierie puntate verso il colle di San Vigilio. Il forte era il cuore e il centro operativo dell'intera cittadella e la sua realizzazione assorbì totalmente il Marchese Sforza Pallavicino che si dedicò personalmente alla progettazione e alla direzione dei lavori. L'opera fu conclusa nel 1565 (il completamento delle mura avverrà, invece, solo nel 1588 con la chiusura del baluardo della Fara). Le sue alte pareti, quasi verticali, furono rivestite con pietre lisce e compatte per non offrire appigli agli attaccanti e i suoi speroni furono fondati sulla pietra viva, come recenti studi in corso sembrano avvalorare (Cardaci et al. 2019a).

Difese, distruzioni, permanenze delle memorie e dell'immagine urbana



3: A sinistra, pianta delle nuove mura di Bergamo eseguita nel 1664 da Cesare Malacreda (Venezia, Biblioteca Marciana); a destra, in alto, Plan de Bergame. Le Château, 1797 (Parigi, Bibliothèque nationale de France) e in basso, la ricostruzione della morfologia preromana del complesso collinare di Bergamo con sovrapposti i tracciati delle cinte murarie romane, medievali e cinquecentesche (Elia Fornoni, 1889).



4: A sinistra, il sistema difensivo della fortezza urbana con l'indicazione degli edifici principali in una mappa del 1626 (Venezia, Archivio di Stato) e a destra, la città nell'incisione di Stefano Scolari da Macherio (1680).

Un'attenzione costruttiva che ne denuncia l'importanza, strettamente legata al Castello di San Vigilio, sia per contenere eventuali assalti da nord, sia perché – in caso di conquista da parte nemica – i bastioni avrebbero dovuto resistere al 'peso di fuoco' di un assediante appostato sull'altura. Nel corso del tempo, la cinta muraria ha subito poche modifiche ma, cessata la sua utilità strategica tra il XVIII e il XIX secolo e senza manutenzione e adeguata rifunzionalizzazione, è stata soggetta ad un lento ed inevitabile degrado. Il complesso regime di proprietà dei manufatti in muratura passati come eredità demaniali dei successivi governi (Repubblica Cisalpina, Regno Lombardo-Veneto, Regno d'Italia e Repubblica Italiana) e l'alienazione ai privati dei terreni – sia dei baluardi e delle cortine sulla sommità, sia dei fossati e delle lunette al piede – ha aggravato la condizione di grande fragilità di un sistema eterogeneo ed esteso. Le strategie previste dal piano di gestione UNESCO sono finalizzate alla conoscenza, alla conservazione, alla valorizzazione del sito; la municipalità di Bergamo si è quindi assunta l'onere della sua salvaguardia dotandosi di un piano di manutenzione programmata: un documento progettuale rivolto alla tutela dell'integrità delle strutture lapidee, attraverso azioni preventive di minimo intervento.

Lo strumento programmatico, frutto di una collaborazione tra l'Università degli studi di Bergamo e il Comune, si è fondato sulla conoscenza metrica e materica della fortezza ed ha previsto una serie di azioni mirate alla comprensione del 'paesaggio di pietra', esplicate attraverso la ricerca diretta e il rilevamento fotogrammetrico digitale (aereo e terrestre) e 3D laser scanning.

2. La fortezza veneta: i rilievi moderni e contemporanei

Il rilievo della fortezza di Bergamo è materia complessa che non può prescindere dallo studio delle congerie dei disegni e dei rilievi sull'opera. Le più antiche rappresentazioni delle mura risalgono al periodo del cantiere e sono divenute oggi oggetto di uno studio minuzioso; esse riguardano sia quanto già realizzato sia alcuni progetti di intervento previsti su specifiche aree del perimetro. La prima indagine metrica sistematica del circuito delle mura venete è stata prodotta, grazie all'avvento della misurazione geometrica parcellare e dei nuovi catasti figurati [Longhi 2009], in occasione della redazione del Catasto Napoleonico del 1810. Il perito Giuseppe Manzini, coordinatore dei lavori, utilizzerà i dati raccolti nelle campagne mensorie per redigere, nel 1816, la nota Pianta della Città di Bergamo: la prima rappresentazione degli spazi urbani, frutto delle rinnovate strumentazioni topografiche e dei conseguenti metodi di calcolo indiretto (non più squadri agrimensori e catene metriche ma tavolette pretoriane con cannocchiale e tacheometri con stadia), graficamente dettagliata e metricamente accurata. L'elaborato identifica chiaramente le mura, riproducendole con un forte tratto nero continuo per gli spalti e una linea sottile grigia per le scarpe. L'oroografia del terreno è minuziosa ed evidenzia i fossati e i giardini alla base dei bastioni nonché le nuove strade e i sentieri lungo le cortine. La pianta del Manzini costituirà, per oltre un secolo, sino alla metà del primo dopoguerra, la base su cui verranno 'aggiornati' i successivi catasto Lombardo-Veneto (1853) e il cosiddetto catasto 'cessato' (1901-1935).

Nella seconda metà del XIX secolo, con lo sviluppo della fotogrammetria aerea, si assisterà alla produzione di nuove mappe dei centri urbani [Rinaudo 2010]; sulla base delle ortofoto dei voli GAI-1954 e Alifoto-1975, verranno redatte carte della città a grande scala (1:5000 e 1:2000). Contrariamente alle rappresentazioni ottocentesche, la muraglia sarà raffigurata come un 'semplice linea' nel contesto del costruito storico perché l'intento principale sarà di evidenziare la forma *urbis* e i rapporti tra i pieni e i vuoti.

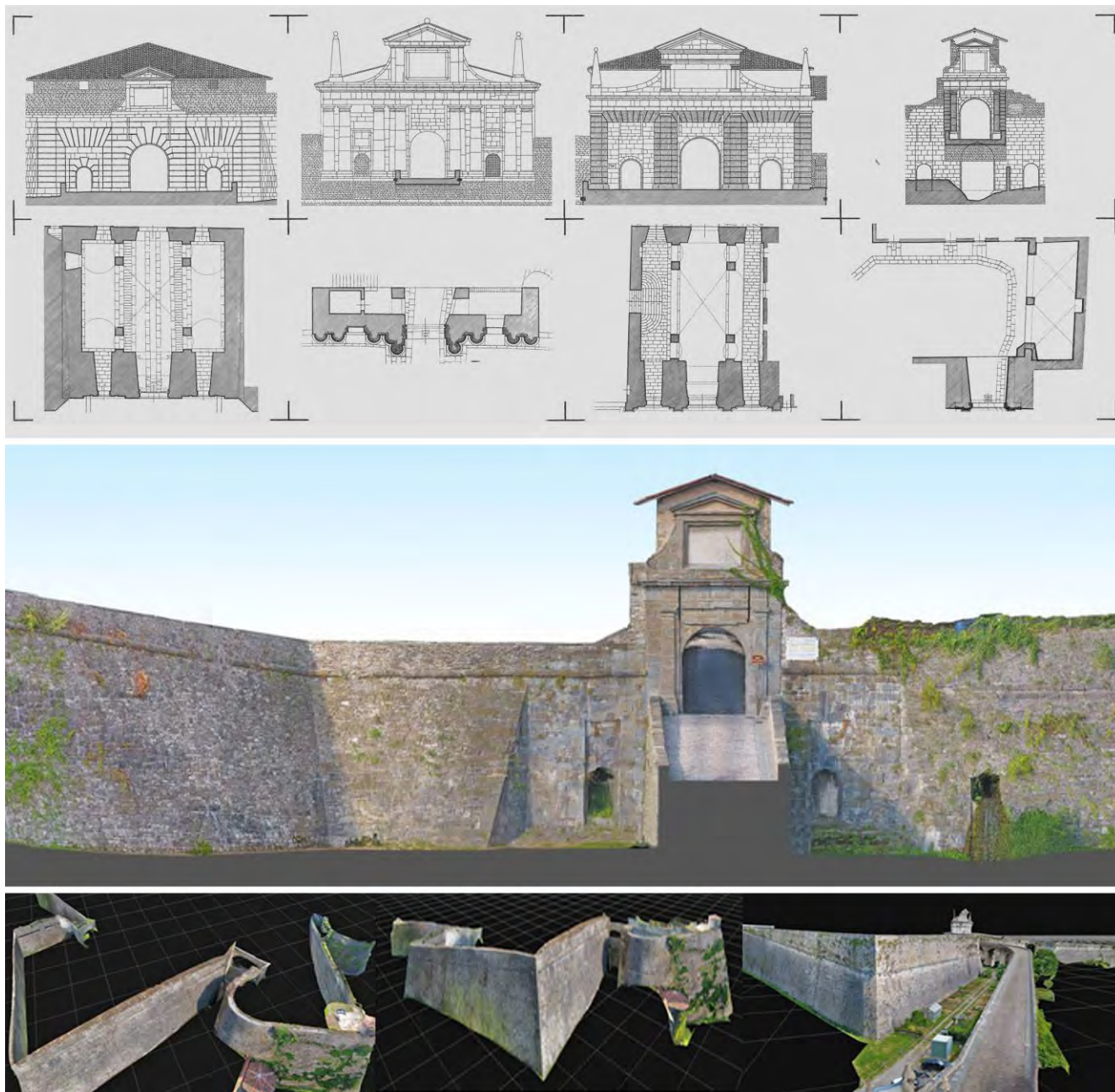


5: La Pianta della Città di Bergamo e dei Borghi esterni redatta nel 1816 dall'ingegnere-architetto Giuseppe Manzini: a destra, il particolare della Città Alta con la cinta muraria.

In particolare, si perderà il legame imprescindibile tra le sistemazioni del terreno e le strutture in elevato: elementi differenti ma indivisibili che costituiscono, nella loro unitarietà, il paesaggio della fortezza. Su queste basi, al fine di una restituzione idonea a sottolineare le caratteristiche peculiari di un'opera militare tanto imponente e complessa, nel 1980 per iniziativa del Collegio dei Geometri di Bergamo [Rilievi e disegni... 1980], viene realizzato un nuovo rilievo, impostato esclusivamente 'da terra' – appoggiato su una grande poligonale chiusa – per raccogliere quei dati di dettaglio necessari alla restituzione alla scala 1:200 degli alzati delle mura e dei manufatti.

Un approfondimento successivo, sempre da parte dello stesso Collegio e in cooperazione con l'allora nascente Facoltà di Ingegneria, viene avviato nei primi anni del Duemila con il supporto della tecnologia – allora innovativa – del 3D laser scanning. Il rilievo si focalizza sulle porte e benché non esteso successivamente all'intera fortezza, stimolerà l'università cittadina ad una nuova stagione di indagini più scrupolose. In occasione del rilevamento integrato del 2016 del plesso di Sant'Agostino in cui, insieme al modello tridimensionale dell'ex-convento saranno restituiti parte della cinta con l'omonimo bastione e la porta, si immaginerà, infatti, di compiere l'indagine metrica dell'intero perimetro murario con mezzi UAV, sia ad ala fissa che multi-rotore [Cardaci et al. 2019b]. Il rilievo 3D delle mura, seppur in parte riprogettato e adeguato ai progressi tecnologici e alle limitazioni normative, sarà eseguito qualche anno più tardi, con la partecipazione del Lab_S.A.B.E. della Scuola di Ingegneria, nel contesto del progetto "Le Mura Veneziane di Bergamo: 5 km di paesaggio lapideo da curare e mantenere in buona salute": un programma strategico triennale (promosso dal Comune di Bergamo e cofinanziato dalla Fondazione Cariplo all'interno del bando 'Arte e Cultura. Buone prassi di conservazione del patrimonio') mirato a governare i processi di degrado della struttura fortificata garantendone comunque la piena fruibilità.

La nuova campagna di misura ha richiesto attente attività preliminari necessarie per l'ottimizzazione dei tempi di esecuzione e la riduzione dei costi – economici e computazionali – della fase di restituzione. L'ampia estensione della cinta muraria – oltre 5.000 metri di sviluppo lineare – ha imposto l'utilizzo di sistemi a pilotaggio remoto per l'acquisizione di immagini atte alla realizzazione dei modelli parziali, successivamente geo-referenziati in un unico sistema di riferimento sulla base di numerosi capisaldi di una rete topografica.



6: Il rilievo della Fortezza di Bergamo: in alto il rilievo delle porte (Collegio dei Geometri di Bergamo, 1980), in basso il rilievo 3D delle 'Mura Veneziane' (Lab_S.A.B.E. - Università degli studi di Bergamo, 2018).

Un sistema di acquisizione veloce che, pur a scapito dell'accuratezza (non eccessivamente elevata ma contenuta entro la tolleranza della scala di restituzione richiesta), ha consentito di ricostruire un modello virtuale di interi brani della fortezza.

Si è trattato del primo passo di un progetto articolato in due *step*: il primo finalizzato alla restituzione tridimensionale, a grande scala, dell'intero perimetro murario e il secondo, ora in fase di attuazione, rivolto allo studio delle emergenze architettoniche quali porte, cannoniere, e manufatti difensivi. Nonostante l'interesse verso la 'cura' della fortezza, l'assenza di un adeguato e globale progetto di restauro imperniato su un fondamentale investimento in termini di 'conoscenza' non ha permesso di approfondire le relazioni stratigrafiche degli

alzati, di operare una mappatura materica per la comprensione delle fasi costruttive della struttura e di analizzarne puntualmente lo stato di alterazione e degrado. Una mancanza a cui si sta cercando di porre rimedio attraverso l'elaborazione di nuovi progetti di ricerca multidisciplinari insieme alle istituzioni culturali della città.

Conclusioni

La fortezza di Bergamo è attualmente in gran parte di proprietà del Demanio a cui compete la sua salvaguardia. Il Comune, a seguito di una tutela poco efficace per le ridotte risorse investite dallo Stato e spinto da una forte pressione da parte della cittadinanza che ha sempre sentito tale luogo come suo patrimonio collettivo, si è quindi adoperato per provvedere direttamente alla sua manutenzione. A tal fine, nel 2020, è stato approvato il piano di conservazione programmata (PCP) delle Mura di Bergamo: un documento progettuale – redatto dall'istituzione cittadina con la partecipazione dell'università – avente l'obiettivo di custodire l'integrità della fortezza, privilegiando l'esecuzione di un insieme di operazioni programmate, minimali e ripetitive, da attuarsi ciclicamente.

Il PCP è composto da un manuale tecnico delle operazioni ordinarie necessarie, dal programma di attuazione con i tempi e i costi delle fasi e dal manuale d'uso con l'indicazione delle modalità di intervento. Il piano è incentrato, in particolare, sui paramenti murari ma lascia tuttavia irrisolte una serie di questioni legate alle altre strutture (edifici storici e spazi ipogei). Tale utile strumento attuativo non risulta, inoltre, inserito all'interno di una visione generale e, pertanto, rischia di non essere in grado di preservare efficacemente l'intero patrimonio. Manca, in effetti, ad oggi, una pianificazione allargata anche alle altre strutture che costituivano la fortezza e che rappresentano un altrettanto importante testimonianza della memoria di Bergamo.

Una sensibilità posseduta dall'architetto restauratore Sandro Angelini che, conscio dell'interesse della protezione dell'intero organismo (fatto, quindi, anche di piccoli episodi singolarmente poco significanti ma di grande valore per la corretta comprensione di un sistema univoco), presentò una proposta di museo diffuso all'interno del suo piano di risanamento conservativo per Città Alta purtroppo non realizzata [Scarrocchia 2022]. Una struttura dedicata alla fortezza, allestita sia en plein air sia all'interno delle antiche strutture, connettendo una rete di percorsi pedonali snodati sopra le mura, ai piedi dei baluardi, all'interno delle cannoniere e lungo le strade coperte, e che avrebbe utilizzato le 'sorterie', gli spazi ipogei e i depositi per raccontare la storia della città.

Con la conclusione del mandato affidato all'Associazione Terre di San Marco, che ha accompagnato l'iter di candidatura UNESCO, il Comune di Bergamo nel dicembre 2018 ha affidato alla Fondazione Bergamo nella Storia onlus, ente che gestisce il locale patrimonio del Museo delle storie, il prosieguo delle attività di promozione culturale del sito.

Nello specifico, il Segretariato costituito in capo al Comune di Bergamo ha richiesto alla Fondazione di realizzare un progetto di ricerca per la valorizzazione scientifica delle Mura sia in chiave locale sia internazionale, quale parte del sito seriale UNESCO. In questo percorso il Museo si avvale della collaborazione dell'Università degli studi di Bergamo, dell'Ateneo di Scienze, Lettere e Arti di Bergamo e della Biblioteca Civica Angelo Mai e Archivi storici comunali di Bergamo. Il programma di lavoro, chiamato "PanoramaMura", si propone la creazione di un centro di documentazione e studio delle Mura di Bergamo. In tale ottica sono già stati avviati, presso archivi pubblici e privati, una capillare raccolta di documenti, iconografia e altre testimonianze per accrescere e promuovere la conoscenza di un bene così unico e articolato.

Un progetto che in cui le Mura si faranno 'museo' grazie ad un'esperienza audio-video immersiva in sei tappe che sarà inaugurata nel 2024: un percorso speciale dalla Porta di Sant'Agostino, passando per le cannoniere e i bastioni, fino alla Torresino Superiore di San Marco, che racconterà, attraverso la voce dei suoi protagonisti, le vicende e le curiosità della costruzione della fortezza nel Cinquecento.

Bibliografia

- ANGELINI, L. (1929). *Studio di Piano Regolatore di Bergamo Alta, Bergamo*, Istituto italiano di arti grafiche.
- ANGELINI, L. (1951). *Il volto di Bergamo nei secoli*, Bergamo, Poligrafiche Bolis.
- ASTENGO, L. (1970). *Bergamo, gli studi per il nuovo P.R.G. 1965-1969*, Roma, Edizioni Istituto Nazionale di Urbanistica.
- BOTTANI, T., TAUFER, W. (2007). *Da Bergamo all'Europa: le vie storiche Mercatorum e Priula*, Bergamo, Corponove Editore.
- CARDACI, A., AZZOLA, P., MIRABELLA ROBERTI, G., NANNEI, V.M. (2019). *UAV photogrammetry for Cultural Heritage preservation: modelling and mapping Venetian Walls of Bergamo*, in «International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», Volume XLII-2/W9, pp. 45-50.
- CARDACI, A., AZZOLA, P., MIRABELLA ROBERTI, G., NANNEI, V.M. (2019). *Preserving the Venetian Fortress of Bergamo: quick photogrammetric survey for conservation planning*, in «International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», XLII-2/W11, pp. 873-879.
- CARDACI, A., VERSACI, A. (2016). *New technologies and methodologies for the planned conservation of cultural heritage: a case study applied to Venetian Walls and the former Convent of Sant'Agostino in Bergamo*, in *World heritage and degradation: smart design, planning and technologies*, Napoli, Edizioni Officina, pp. 1183-1192.
- COLMUTO ZANELLA, G. (1988). *Le Mura*, in *Progetto: il Colle di Bergamo*, a cura di L. Pagani, Bergamo, Pierluigi Lubrina Editore.
- CUDA, R. (2003). *Storia dell'urbanistica di Bergamo in età moderna e contemporanea*, Torino, Politecnico di Torino.
- GIOVANNONI, G. (1913). *Il diradamento edilizio dei vecchi centri: il quartiere della Rinascenza in Roma*, in «Nuova Antologia», a. XLVIII, fasc. 997, pp. 53-76.
- LABAA, G.M. (2016). *Bergamo città fortezza: fatti e antefatti*, in *Le Mura: da antica fortezza a icona urbana*, a cura di R. Ferlinghetti, G.M. Labaa, M. Resmini, Bergamo, Bolis Edizioni.
- LONGHI, A. (2009). *Dai catasti figurati ai catasti descrittivi: letture regressive del territorio*, in *Fonti, Metafonti e Gis per l'indagine della struttura storica del territorio*, a cura di M. Panzeri, A. Farrugia, Torino, Celid Edizioni, pp. 61-70.
- Rilievi e disegni delle mura venete* (1980), a cura del Collegio dei Geometri di Bergamo, Bergamo, Tipografia bergamasca.
- RINAUDO, F. (2010). *Tecniche per il rilevamento e la modellazione 3D dei centri urbani*, in *Rilievo urbano: conoscenza e rappresentazione della città consolidato*, a cura di D. Coppo, C. Boido, Firenze, Alinea Editrice, pp.19-28.
- ROSSI, T. (2012). *A volo d'uccello, Bergamo nelle vedute di Alvise Cima: analisi della rappresentazione della città tra XVI e XVIII secolo*, Bergamo, Litostampa Istituto Grafico.
- SCARROCCHIA, S. (2022). *Sandro Angelini: architetto in Bergamo e conservatore internazionale nel secondo Novecento*, Milano, Mimesis.
- VERSACI, A. (2021). *Luigi Angelini: Restauratore e innovatore*, Bergamo, Lubrina Editore.
- ZUCCONI, G. (1997). *Dal capitello alla città*, Milano, JakaBook.

In un momento così significativo per la storia europea e mondiale, questo volume vuole essere la raccolta di riflessioni scientifiche condotte sui rapporti tra le scelte politiche, le azioni militari e la fisionomia delle città e del paesaggio urbano, sull'evoluzione delle strutture e delle tecniche di difesa, sulla rappresentazione della guerra e dei suoi effetti sull'immagine urbana, sul recupero delle tracce della memoria cittadina.

Da una parte il campo delle Digital Humanities apre nuove prospettive per studiare l'immagine della città prima, durante e dopo la guerra, dall'altro le tecnologie digitali impegnano studiosi e ricercatori di varie discipline: in particolare nell'ambito del disegno viene esplorato il ruolo della rappresentazione nella formulazione dei progetti urbani di difesa e nella documentazione degli eventi bellici e delle tracce lasciate dai conflitti, mentre nell'ambito del restauro vengono approfondite le sfide teoriche e pratiche imposte dai danni arrecati dai conflitti ai centri storici, passando in rassegna casi studio, soluzioni e dibattiti relativi alla conservazione del patrimonio urbano coinvolto in azioni di guerra, con un'attenzione particolare all'identità e alla memoria collettiva.

At such a significant moment in European and world history, this volume aims to be a collection of scientific reflections about the relationships between political choices, military actions and the physiognomy of cities and the urban landscape, about the evolution of defence structures and techniques, about the representation of war and its effects on the urban image, and about the recovery of the traces of city memory.

On the one hand the field of Digital Humanities opens up new perspectives to study the image of the city before, during and after the war, on the other hand digital technologies engage academics and researchers from various disciplines: In particular, in the area of drawing, the role of representation in the formulation of urban defence projects and in the documentation of wartime events and the traces left behind by conflicts is explored, while in the area of conservation, the theoretical and practical challenges imposed by the damage caused by conflicts to historic centres are explored, reviewing case studies, solutions and debates relating to the conservation of urban heritage involved in wartime actions, with a focus on identity and collective memory.